

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 625 907

②1 N° d'enregistrement national :

88 13336

⑤1 Int Cl⁴ : A 63 B 17/04, 21/28.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 11 octobre 1988.

③0 Priorité : MA, 20 janvier 1988, n° 21 401/1988.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPi « Brevets » n° 29 du 21 juillet 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *ANDRE Jacques.* — MA.

⑦2 Inventeur(s) : Jacques André.

⑦3 Titulaire(s) :

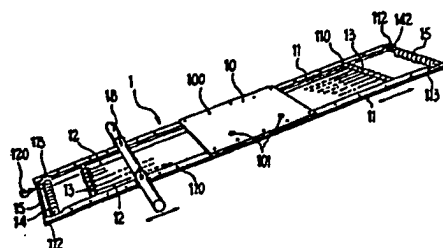
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Claude Rodhain.

⑤4 Appareillage modulaire de musculation.

⑤7 L'invention concerne un appareillage de musculation constitué au moins d'un appareil 1 comportant lui-même au moins une plaque plane 10 ayant deux bords opposés et deux longerons 11 auxquels cette plaque est solidarisée dans la région de ces bords.

Selon l'invention, les longerons, rectilignes, comportent, disposés vis-à-vis sur les deux longerons et répartis sur leur longueur, des moyens de solidarisation 110, 112 adaptés à coopérer avec des axes de solidarisation amovibles destinés à solidariser de manière amovible ledit appareil 1 et au moins un autre élément 18, 13, 14, de sorte que ledit appareillage soit transformable en un appareillage plus complet par ajout dudit autre élément.

Cet appareillage est ainsi adapté à une construction sous forme modulaire, et à une commercialisation et une utilisation soit par éléments séparés, soit en un ensemble constituant un appareillage d'entraînement complet.



FR 2 625 907 - A1

D

"Appareillage modulaire de musculation"

L'invention concerne un appareillage de musculation se présentant sous forme modulaire et de ce fait susceptible d'être commercialisé par éléments
5 séparés, ces éléments étant solidarisables pour constituer un appareillage complet mais certains d'entre eux pouvant être utilisés séparément ou dans des configurations dans lesquelles ils constituent un appareillage plus sommaire.

10 Plus précisément, l'élément de base de cet appareillage comporte une plaque et deux longerons auxquels cette plaque est solidarisée dans la région de bords opposés.

On connaît déjà des appareils de ce type, et
15 le plus classique est connu sous le nom de "planche à abdominaux". La gamme des exercices musculaires qu'il est possible d'effectuer avec une planche à abdominaux est limitée, et comme l'indique le nom de cet appareil, cette gamme d'exercices est essentiellement axée sur le
20 travail des muscles abdominaux. Lorsque l'utilisateur désire faire travailler un autre groupe de muscles, il lui est nécessaire d'acquérir un autre appareil, et cet appareil comporte parfois un ou plusieurs élément(s) très similaire(s) à une planche à abdominaux, à
25 quelques détails près, et en tout cas comprenant une plaque solidarisée à deux longerons dans la région de bords opposés. Il résulte de cette redondance d'éléments un surcroît de frais et une perte de place au niveau des volumes de rangement.

30 L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients et de créer un appareillage qu'il soit possible d'acquérir par éléments séparés pour fractionner les frais à engager ou pour ne pas s'équiper d'appareils superflus, qui soit d'un montage
35 et d'un démontage simples et rapides, qui permette le

travail de plusieurs personnes simultanément, et qui soit robuste et fiable.

5 A cet effet, l'invention concerne un appareillage de musculation constitué au moins d'un appareil comportant lui-même au moins une plaque plane, ayant deux bords opposés et deux longerons auxquels cette plaque est solidarisée dans la région de ces bords, appareillage caractérisé en ce que les longerons, rectilignes, comportent, disposés vis-à-vis 10 sur les deux longerons et répartis sur leur longueur, des moyens de solidarisation adaptés à coopérer avec des axes de solidarisation amovible destinés à solidariser de manière amovible ledit appareil et au moins un autre élément, de sorte que ledit appareillage 15 soit transformable en un appareillage plus complet par ajout dudit autre élément.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre concernant une forme de réalisation 20 préférentielle de l'invention donnée à titre d'exemple non limitatif et représentée sur les dessins ci-joints dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'une forme de réalisation d'un appareil 25 selon l'invention,

- la figure 2 est une vue schématique de côté de l'appareil de la figure 1, sans cale-pieds, et les figures 2A et 2B montrent en perspective quelques uns des autres accessoires susceptibles d'être solidarisés 30 à cet appareil,

- la figure 3 est une vue schématique longitudinale d'un support de sandows équipant l'appareil de la figure 1, et la figure 3A montre en section transversale un mode de montage d'un sandow 35 autour de ce support de sandows,

- la figure 4 est une section schématique longitudinale d'un porte-poulies équipant l'appareil de la figure 1,

5 - la figure 5 est une vue schématique de dessus d'une partie de l'appareil de la figure 1 sans porte-sandows ni sandows,

- la figure 6 est une vue schématique de côté d'une région d'extrémité de l'appareil de la figure 1, avec quelques accessoires,

10 - la figure 7 est une vue longitudinale d'une barre de cale-pieds équipant l'appareil de la figure 1, et les figures 7A et 7B montrent quelques uns des organes équipant cette barre,

15 - la figure 8 est une vue en perspective du cale-pieds dont la barre est représentée sur la figure 7,

- la figure 9 est une vue longitudinale d'une barre de poussée équipant un appareil selon l'invention,

20 - la figure 10 montre des câbles destinés à être adaptés à la barre de poussée de la figure 9,

- la figure 11 est une vue en perspective montrant le montage de la barre de poussée et de ses câbles respectivement des figures 9 et 10,

25 - la figure 12 est une vue montrant la barre et les câbles des figures 9 et 10 lorsqu'ils sont montés,

- la figure 13 est une vue schématique de côté d'une partie de l'appareil de la figure 1 montrant l'adaptation de la barre et des câbles des figures 9 et 10,

30 - la figure 14 est une vue schématique de côté d'une partie de l'appareil de la figure 1 en position inversée sur lequel est monté un chariot,

35

- la figure 15 est une vue schématique de dessous du chariot de la figure 14 montrant le montage d'une roue sur un essieu long,

5 - les figures 16 et 17 sont des vues schématiques de face du chariot de la figure 14 respectivement lorsque l'essieu large est enlevé et lorsqu'il est présent,

10 - la figure 18 est une vue schématique de côté d'une partie de l'appareil de la figure 1 en position retournée sur lequel est monté un chariot, avec quelques uns de ses accessoires, et les figures 18A, 18B, 18C et 18D montrent en perspective le détail de ces accessoires, à savoir une butée, un porte-épaulières, un porte-sandows, et un repose-pieds,

15 - la figure 19 est une vue schématique en perspective d'une forme de réalisation d'un autre appareil selon l'invention, avec quelques uns de ses accessoires, et les figures 19A, 19B, 19C, 19D, 19E montrent en perspective les détails de ces accessoires, 20 à savoir une plaque d'appui, un axe de solidarisation, un cylindre de protection, une barre amovible, et un porte-poignées,

25 - les figures 20 à 22 montrent schématiquement des positions successives de pliage de l'appareillage de la figure 19,

 - la figure 23 montre schématiquement un appareillage complexe selon l'invention en position replié,

30 - la figure 24 montre schématiquement en perspective quelques accessoires utilisables avec l'appareil de la figure 19,

 - la figure 25 montre schématiquement en perspective le montage de quelques accessoires, sur des parties d'un appareil de la figure 19,

35 - la figure 26 est une vue de côté de l'appareil de la figure 19, muni de quelques uns de ses

accessoires et d'un appareil selon la figure 1 incliné en position retournée et lui-même muni du chariot,

5 - la figure 14 et les figures 26A et 26B montrent des détails d'organes de l'appareil de la figure 26,

 - la figure 27 est une vue schématique en perspective de l'appareil de la figure 19, muni de quelques uns de ses accessoires et d'un appareil selon la figure 1 horizontal en position retournée et lui même muni du chariot de la figure 14,

10 - la figure 28 est une vue schématique de côté d'un pupitre destiné aux appareils selon l'invention,

 - la figure 28 est une vue schématique de côté d'un pupitre destiné aux appareils selon l'invention,

15 - la figure 29 est une vue schématique de côté montrant une possibilité de montage du pupitre de la figure 28 sur l'appareil de la figure 1,

20 - la figure 30 est une vue schématique de face montrant le montage d'un dispositif anti-déraillement sur l'appareil de la figure 14,

 - la figure 31 est une vue schématique en perspective de l'une des pièces du dispositif anti-déraillement de la figure 30, et

25 - les figures 32 à 48 montrent des exercices qu'il est possible d'accomplir au moyen de divers appareillages selon l'invention.

 L'appareillage de musculation représenté en détail sur les figures 1 et 2 comporte essentiellement un appareil 1, bien adapté à constituer un appareil de base entrant dans la constitution de divers autres appareillages selon l'invention, des plus sommaires aux plus complets, muni de quelques uns de ses accessoires.

30 Cet appareil de base 1, dans sa configuration minimale, est une planche à abdominaux constituée d'une

plaque plane 10 et de deux longerons 11 rectilignes ;
les deux longerons 11 sont des profilés présentant une
section en T, ce qui contribue à conférer à la planche
à abdominaux une réversibilité dont la nature sera
5 exposée ultérieurement, en aluminium ou en alliage
léger, ou en acier inoxydable, ou analogue ; la plaque
10, de forme rectangulaire, est en bois ou en matière
plastique ou analogue, et sa surface d'appui pour
l'utilisateur peut être munie d'un rembourrage ; les
10 bords opposés longitudinaux de la plaque sont fixés aux
ailes horizontales des profilés en T, lesquelles sont
munies de moyens 110, ici de trous, pour la fixation de
la plaque et la solidarisation amovible d'accessoires
grâce auxquels la planche abdominale ainsi constituée,
15 selon l'invention, peut être transformée en un appareil
de base ou un appareillage plus complet, ainsi que
d'autres éléments, tels que des appareils pour
constituer un appareillage vraiment polyvalent ; la
fixation (par exemple par des vis 100) de la plaque 10
20 sur les longerons 11 peut être également amovible de
telle sorte que celle-ci puisse être disposée à
l'emplacement le plus approprié. Selon l'invention,
l'appareil de base 1 comporte également des moyens de
solidarisation de celui-ci à au moins un autre élément
25 (accessoire(s) ou/et appareil(s)), sous la forme de
trous 111 et d'encoches 112 prévus dans les ailes
verticales des profilés en T, lesquels sont destinés à
coopérer avec des moyens correspondants, ici des axes,
de solidarisation des autres éléments. Les trous 110,
30 111 et les encoches 112 sont disposés vis-à-vis deux
par deux, les trous étant répartis régulièrement le
long des longerons, de telle sorte que la disposition
des éléments complémentaires puisse être modifiée en
fonction de la difficulté d'exercice désirée ou la
35 morphologie de l'utilisateur.

Parmi les accessoires destinés à être solidarisés aux longerons 11, sont prévus deux porte-poulies, dont le rôle sera mentionné plus loin, à proximité de leurs extrémités ; compte tenu du diamètre
5 relativement important des poulies, au-dessus des trous de solidarisation destinés au passage des axes de ces porte-poulies, l'aile horizontale des longerons peut être munie d'une échancrure de dégagement 113. Les
10 encôches 112, prévues encore plus près des extrémités des longerons, s'étendent, pour celles d'un côté, depuis l'extrémité libre de l'aile verticale, et pour celles de l'autre, depuis l'aile horizontale, des longerons, ce qui contribue également à conférer à l'appareil une réversibilité dont l'intérêt sera mieux
15 compris par la suite ; elles sont destinées à recevoir des axes de solidarisation à un support en L constituant un autre élément (et plus précisément un autre appareil) de l'appareillage, qui sera aussi décrit plus loin. La planche 10 elle-même comporte à
20 proximité de l'un de ses bords longitudinaux, deux trous 101 de solidarisation au support en L destinés à recevoir les axes de vis de solidarisation, dans une disposition qui sera également décrite plus loin.

Cette planche à abdominaux selon l'invention,
25 est destinée à être utilisée, en tant qu'appareillage de base, notamment lorsque lui sont adjoints des câbles élastiques 12 connus commercialement sous la dénomination de sandows.

Ces sandows (seulement esquissés sur la
30 figure 1, un seul d'entre eux étant représenté en totalité) sont fixés à un porte-sandows 13 et plus précisément (voir figure 3) à un tube-support 130 s'étendant entre les longerons et dans lequel est inséré un axe amovible de solidarisation 131 destiné à
35 traverser deux trous de solidarisation 111 se faisant vis-à-vis de l'aile verticale des longerons ; d'un

côté, cet axe de solidarisation est muni d'une tête 132 et de l'autre d'une rainure pour le passage d'une agrafe 133, disposées de part et d'autre des longerons 11, en vue d'éviter la désolidarisation du tube-support de sandows et des longerons ; selon une variante non représentée, le tube peut être centré sur l'axe, au moyen de bagues en nylon disposées à ses extrémités. Les sandows forment autour du tube de solidarisation, une boucle maintenue par un serre-câble 134 (figure 3A) ; deux jeux de sandows par exemple peuvent être solidarisés à la même planche à abdominaux, au moyen de deux porte-sandows 13 respectifs solidarisés à quelque distance des extrémités des longerons ; l'emplacement des porte-sandows peut être modifié en fonction de la longueur des sandows utilisés, lesquels peuvent être très longs et sont dans cette hypothèse guidés par les poulies de porte-poulies 14 déjà mentionnés (figures 1 et 4) ; dans ces conditions, les sandows accrochés à un porte-sandows 13 proche de l'une des extrémité de l'appareil sont guidés par la gorge des poulies placées sur le porte-poulie 14 proche de l'extrémité opposée. La fixation des sandows peut se faire également directement sur l'axe de solidarisation 131, en l'absence de tube-support 130, au moyen de mousquetons, de crochets ou analogues.

Une barre anti-déraillement 15 arrondie du côté des sandows est solidarisée par exemple de la même manière que déjà décrit pour les porte-sandows, à proximité immédiate des porte-poulies du côté de l'extrémité correspondante des longerons, pour empêcher les sandows de sortir de leur gorge (figure 5) ; la longueur de sandow dépassant entre le porte-poulies 14 et la barre anti-déraillement 15 peut également être réglée en déplaçant le porte-sandows ; l'extrémité libre de chaque sandow 12 est munie d'un mousqueton de liaison ou d'un autre organe 120 à attache rapide

(crochet fermé par un clapet-ressort par exemple), à une poignée 16, une seule poignée étant liée à un jeu de sandows, de telle sorte que l'on puisse mettre en charge simultanément plusieurs sandows de même résistance ou de résistances différentes pour pouvoir exercer toute une gamme d'efforts ; il est également possible de lier deux poignées à des sandows différents d'un même jeu, pour un travail des deux bras, simultané ou alternatif ; un dynamomètre muni d'une bague témoin (non représenté) permet de tester les sandows et de calculer l'effort produit ; un graphique indiquant les forces produites en fonction de l'allongement de chaque type de sandows peut ainsi être établi et fourni avec l'appareillage de base et également séparément.

Les porte-poulies 14 sont constitués aussi (figure 4) d'un tube rigide 140 s'étendant entre les longerons 11 et monté par l'intermédiaire de bagues ou roulements 141 permettant sa rotation, autour d'un axe de solidarisation 142 traversant des trous de solidarisation 111 de ces longerons ; les poulies 143 sont montées elles-mêmes folles autour du tube 140 pour éviter l'usure des sandows, et sont séparées par des bagues 144 ; pour ne pas surcharger le dessin, la figure 4 ne montre que trois des poulies qui s'étendent le long du tube 140 ; des bagues 144 sont de plus insérées entre les poulies d'extrémité et les longerons ; l'axe 142 comporte d'un côté une tête 145 et de l'autre une partie filetée destinée à recevoir un écrou à oreilles 146, en vue de sa solidarisation aux longerons.

Les poignées 16 (figure 2A) sont constituées par un tube 161 arqué, gainé en vue d'améliorer le confort et la sûreté de la préhension, suffisamment long pour pouvoir être saisi à deux mains, et comportant une gorge 162 centrale dont le rôle sera précisé par la suite, et par une tige 163 rectiligne

portée par ce tube arqué à ses extrémités opposées et munie à intervalles réguliers de bagues 164 de séparation entre lesquelles sont accrochés les organes de liaison 120 tels que des mousquetons.

5 Les poignées 16 sont destinées à être accrochées à des sandows 12 portés soit par les porte-sandows 13, soit par des écarteurs 17 (figure 2B) en tube résistant en forme de U se fixant à la distance
10 désirée de part et d'autre du plateau 10, en écartant leurs branches 170, dont les extrémités sont munies d'axes de solidarisation 171 destinés à pénétrer dans les trous 111 de l'aile verticale des longerons et comportant des butées 172 pouvant être amovibles. La
15 partie centrale 173 des écarteurs 17 (barre transversale du U) permet la fixation du nombre de sandows choisis, ceux provenant des porte-sandows 13 comme ceux accrochés à la poignée 16 (figure 6). Comme les tiges 163 des poignées, les barres transversales 173 des écarteurs sont munies de bagues de séparation.

20 Un autre accessoire utilisable est un cale-pieds 18 réglable (figure 7, 7A, 7B, 8), consistant en une barre d'appui 180 de forme générale cylindrique en bois ou en métal pouvant être disposée de n'importe quel côté de l'appareil en travers de celui-ci et
25 adaptée à recevoir une sangle 181 réglable. Ce cale-pieds 18 est muni, le long d'une génératrice du cylindre, de deux cavaliers 182 espacés de la même distance que l'écartement des ailes horizontales des longerons 11 et destinés à être montés à chevauchement
30 de part et d'autre de ces ailes ; le cale-pieds est muni de deux trous diamétraux de même écartement que les trous 110 des ailes horizontales pour recevoir une goupille 183 verticale les traversant ainsi que ces trous 110 des longerons et constituant un axe de
35 solidarisation amovible du cale-pieds à ces longerons ; la partie du cale-pieds opposée aux longerons est munie

d'une plaque 184 à lumière 185 oblongue et à renforcement 186 également oblong perpendiculaires, tandis que la goupille 183 comporte une zone méplate 187 renflée latéralement destinée à reposer sur le renforcement 186 en position de déverrouillage du cale-pieds et à pénétrer dans la lumière 185 oblongue en position de verrouillage, de telle sorte que la tige de la goupille pénètre dans le trou 110 correspondant du longeron uniquement dans le deuxième cas ; il suffit donc d'extraire légèrement les goupilles 183 et de les tourner d'un quart de tour pour pouvoir déplacer le cale-pieds ; en vue d'éviter la perte des goupilles, celles-ci sont munies d'une tête en forme d'anneau dans laquelle passe un bracelet élastique 188 enfilé par ailleurs autour de la barre 180 de cale-pieds. La sangle 181, munie d'une boucle de réglage autobloquante destinée à la refermer, est enfilée dans des oeillets 189 de part et d'autre de la barre de cale-pieds, puis, à partir de chaque oeillet, passe successivement sur le longeron le plus proche d'un premier côté de la barre, puis entre les longerons, et enfin repasse sous le même longeron, pour ressortir, toujours du même côté de la barre, à l'extérieur du longeron, et, après être passé par dessous la barre de l'autre côté de celle-ci, passer cette fois sur les longerons depuis l'extérieur de ceux-ci.

Un dispositif de poussée (figures 9 à 13) comportant une barre de poussée 190 munie à chaque extrémité de deux galets déterminant une gorge entre eux, coopère avec les poignées 16 au moyen de deux câbles 191 souples très résistants, en vue de permettre de produire un effort maximal ; à cet effet, sur les câbles souples, des noeuds 192 sont réalisés espacés de manière à permettre la fixation "forcée" des câbles sur la barre 190 à la longueur désirée, la partie inférieure du câble ayant été préalablement fixée sur

la gorge 162 de la poignée par un noeud coulant 193. Des chandelles 194 constituées d'une tige verticale munie de barrettes transversales inclinées vers le haut lorsque l'on s'éloigne de la tige, sur lesquelles peut
5 être posée la barre de poussée, facilitent le travail avec barre et le réglage fin de la hauteur de fixation du câble.

Avec les accessoires qui viennent d'être décrits, la planche à abdominaux selon l'invention
10 constitue un appareillage de base qui permet déjà de pratiquer une grande variété d'exercices avec sandows.

De plus, selon une caractéristique avantageuse de l'invention, comme cela a déjà été mentionné, cette planche à abdominaux 1 est
15 réversible ; plus précisément, lorsqu'elle est retournée sens dessus-dessous, elle peut être associée à un chariot mobile, constituant ainsi une "presse" 2 (représentée partiellement sur la figure 14) utilisable de manière autonome en presse horizontale, permettant,
20 par exemple dans la disposition de la figure 18, un travail en diverses positions (assis, couché, à plat-ventre ou sur le dos), tant pour les muscles des membres supérieurs que pour les jambes. Pour certains de ces exercices, des sandows courts peuvent être
25 accrochés d'un côté à un porte-sandows et de l'autre au chariot, tandis que l'effort de l'utilisateur reposant sur le chariot s'exerce, à l'encontre de l'effort résistant des sandows, entre un repose-pieds solidarisé aux longerons et des épaulières solidarisées au chariot
30 contre lesquelles ses épaules prennent appui ; bien entendu, d'autres exercices sont envisageables, certains ne faisant pas appel à tous les éléments mentionnés plus haut, même sans sandows.

A cet effet, le chariot 20 comporte une
35 plaque 200 ayant un rembourrage de matériau-mousse et servant de surface d'appui pour l'utilisateur, montée

sur des roues 201 à gorge disposées sous cette plaque et destinées à être guidées par les ailes verticales des longerons 11 en T de la planche à abdominaux, lesquelles constituent ainsi des rails pour les gorges des roues 201. Afin que l'utilisateur soit averti, lorsque le chariot arrive à proximité de l'extrémité des longerons 11, qu'il risque de sortir de ces rails, les longerons comportent, dans l'aile verticale du T, une encoche 114 provoquant un léger soubresaut lors du passage du chariot. Les roues 201 sont montées sur des essieux 202 (ou encore des demi-essieux) portés par des plaques longitudinales 203 appartenant à des caches de protection 204. Au moins une autre paire de roues 205 portée par un essieu supplémentaire 206, avec un écartement plus grand que les précédentes (supérieur à la largeur de la plaque d'appui 200), permet une meilleure assise dans des conditions qui seront décrites par la suite ; les roues 205 et l'essieu 206 supplémentaires sont amovibles, l'axe d'au moins l'une des roues 205 étant fixé à l'essieu 206 par un organe de fixation 207 tel qu'une agrafe ou une goupille. L'essieu supplémentaire 206 est également porté par les plaques longitudinales 203, par exemple en avant du chariot 20, mais il est également possible de prévoir un essieu et une paire de roues en arrière. En variante, le montage des roues sur les essieux peut être obtenu en prévoyant des extrémités d'essieux filetées et une fixation des roues par écrou moleté, avec interposition d'entretoises entre les roues et les plaques longitudinales 203. Afin de limiter à une amplitude choisie, la course du chariot 20 sur les longerons 11, une (ou plusieurs) butée(s) 21 peut (peuvent) être montée(s) sur les longerons 11. En vue de coopérer avec les butées 21, à l'extrémité du chariot, sont prévus deux tampons 208 constitués chacun d'un bloc élastique porté par un support, fixe ou

télescopique. C'est à l'un des essieux que sont accrochés les sandows ; les tampons peuvent également être montés sur la butée elle-même.

5 Chaque butée 21 est constituée (figures 14, 18 et 18A) par une plaque en U retournée 210 destinée à être montée à chevauchement sur l'aile verticale des longerons 11 de la planche à abdominaux montée elle aussi retournée, plaque en U retournée dont l'une des branches verticales porte un axe de solidarisation 211
10 prévu pour être introduit dans le trou de solidarisation 111 choisi de cette aile verticale, et dont le sommet porte un canon 212 à l'intérieur duquel est monté télescopiquement, au moyen d'un ressort hélicoïdal, un tampon 213 pour amortir l'impact du bloc élastique du tampon 208 du chariot 20. L'axe de
15 solidarisation 211 étant monté, dans sa branche de U retournée, en un emplacement disposé à proximité de la zone où se déplace le chariot 20, la butée est solidarisée en porte-à-faux sur son rail, et son propre poids la maintient donc en position sur celle-ci ; de
20 plus, ainsi, les impacts du chariot ne peuvent la faire basculer.

Le porte-épaulières 22 (figure 18B), amovible, destiné à l'appui des épaules de
25 l'utilisateur, est adaptable sur le chariot 20. Ce porte-épaulières est constitué d'une plaque de base 220 supportant deux axes 221 revêtus de cylindres en mousse 222, prévus pour amortir le contact avec les épaules de l'utilisateur, contre lesquelles s'exerce un effort
30 très important ; de part et d'autre de la plaque de base 220, s'étendent deux ailes 223 munies chacune d'un ergot 224, les deux ergots 224 se faisant vis-à-vis l'un en face de l'autre ; ces deux ergots 224 sont destinés à être insérés contre les plaques
35 longitudinales 203 du chariot, de manière à être coincés par ces plaques 203 et le cache 204, de sorte

que la plaque de base 220 du porte-épaulières grâce à son propre poids et à son porte-à-faux, vienne porter sur le chant supérieur des plaques longitudinales 203 du chariot et soit donc supportée par elles. Le porte-épaulières comporte également un repose-tête 225 sous la forme d'une plaque en forme de demi-ellipse de préférence munie d'un rembourrage.

Comme le chariot mobile 20 est destiné à être accroché à des sandows, il peut être utilisé avec un porte-sandows 13 déjà décrit, ou encore un porte-sandows spécifique 23 (figure 18C) semblable au précédent en ce qui concerne la fixation des sandows, mais muni de deux fûts longitudinaux parallèles 230 destinés à être emboîtés autour des longerons 11 à l'extrémité de ceux-ci, et dont les fonds viennent en butée contre les bouts des longerons.

Le repose-pieds 24 (figure 18D) présente approximativement la forme d'un banc. Ainsi, ce repose-pieds comporte deux ailes verticales parallèles 240 reliées à leur partie supérieure par un plateau horizontal 241 servant à supporter les pieds (plus précisément l'arrière des talons) de l'utilisateur et auquel est fixé un dossier 242 formant un angle dièdre légèrement obtus destiné à l'appui de la plante des pieds de l'utilisateur ; en vue de mesurer la force exercée par l'utilisateur sur ce dossier au cours de ses exercices, une balance de type similaire à un "pèse-personnes" peut être disposée sur le repose-pieds, sa base contre le dossier 242, sous condition d'une gamme de mesure appropriée (valeurs plus importantes qu'un pèse-personnes classique). En vue de sa solidarisation aux longerons, le repose-pieds est muni, horizontalement en projection par rapport à ses ailes verticales 240, de deux axes 243 destinés à pénétrer dans les trous 111 choisis des longerons 11 ; ces deux axes 243 étant du côté de l'utilisateur, le

repose-pieds, sous son propre poids, est en appui sur les longerons, et cet appui est encore renforcé par l'effort de l'utilisateur. Celle des deux ailes verticales parallèles 240 du repose pieds qui comporte un axe de solidarisation 243 sur sa face extérieure, comporte également sur la même face une patte 244 de retenue contre la face extérieure du longeron dans lequel pénètre cet axe 243.

Un autre élément avec lequel la planche à abdominaux est adaptée à coopérer est un appareil constitué par un support en L 3 (figure 19).

Le support en L 3 est constitué principalement par une échelle 30, deux longerons 31 articulés à une extrémité de cette échelle par une barre-pivot transversale 32 soudée à l'échelle 30, et deux contreforts 33 reliant des longerons constituant les montants 300 de l'échelle 30 aux deux longerons 31. Les montants 300 de l'échelle, de même que les longerons 31 et les contreforts 33 sont constitués par des profilés en T comme les longerons 11 de l'appareil de base, et comme eux, ils sont munis de moyens de solidarisation adaptés à coopérer avec des axes de solidarisation, destinés à solidariser le support en L et divers autres éléments, sous la forme de trous 301, 310, 311, 330 répartis par paires le long des ailes verticales des profilés. L'écartement des montants 300 de l'échelle 30 est un peu supérieur à celui des longerons 11 de la planche abdominale (de telle sorte que ceux-ci puissent être accrochés à l'échelle) et inférieur à celui des longerons 31 du support en L. En dehors de la barre 32, les montants 300 de l'échelle sont entretoisés par des échelons 302 (en petit nombre et amovibles dans une version économique non représentée), et les montants 300 comme les longerons 31 sont également réunis par des plaques d'appui 303, 304, 312, 313 ; certaines plaques 303, 304, 313 sont

fixées par des vis sous les régions d'extrémités des ailes horizontales des profilés, lesquelles ailes horizontales sont également munies de trous de solidarisation, tandis que la plaque 312 est soudée à la barre-pivot 32. Il est également prévu une plaque d'appui accessoire 315 (figure 19A), pouvant glisser le long des bords verticaux des longerons 31, des bandes de caoutchouc en contact avec les longerons solidarisant l'ensemble grâce au poids de l'utilisateur ; cette plaque d'appui 315 est munie de deux lumières pour le passage et le calage des extrémités des longerons 11 de la planche à abdominaux lorsque celle-ci, pour certains exercices, est solidarisée à ce support en L en étant inclinée et supportée à ses extrémités opposées par l'échelle 30 comme cela sera vu par la suite ; autour des lumières pour les extrémités des longerons de la planche à abdominaux, sont disposés des patins en caoutchouc dur. Sous la plaque d'appui, sont fixés si nécessaire des patins antidérapants, tandis que derrière la plaque d'appui 304 du bas de l'échelle, sont fixées en plus deux roulettes 305 amovibles munies d'un frein, montées au moyen de vis ou/et d'écrous-papillons ; grâce aux roulettes 305, le support en L peut être déplacé, ouvert ou replié ; à la partie supérieure de cette plaque 304, sont prévues des pattes 306 de retenue de la planche abdominale contre l'échelle 30 par ses longerons 11, cette planche abdominale étant posée pour certains exercices en position transversale sur le chant supérieur de la plaque 304, et sa fixation étant obtenue par pincement de la plaque d'appui 10 entre le dos des montants 300 de l'échelle et des écrous à oreilles coopérant avec les vis de solidarisation insérées dans les trous 101 de la plaque 10 mentionnée en référence à la figure 1. Les contreforts 33 sont solidarisés de manière démontable d'une part aux

longerons 31 par des méplats réalisés aux extrémités de ces contreforts et des oreilles 316 en forme de chapes fixées, par exemple soudées, aux longerons, lesquelles oreilles sont munies de trous de solidarisation pour des axes de solidarisation articulés appropriés ; ces contreforts 33 sont d'autre part solidarisés aux montants 300, par un axe 34 (figure 19B) maintenu par un organe de verrouillage 340 tel qu'une agrafe ou une goupille ; le même dispositif permet également la solidarisation d'une extrémité de la planche à abdominaux en position verticale ou de divers accessoires lorsque l'axe 34 est enfilé dans les trous 301 des oreilles 307 des montants 300. La base des contreforts 33 peut éventuellement être munie de repose-pieds. La plaque d'appui 312 disposée à proximité de la barre-pivot 32 est munie d'une fente parallèle à cette barre-pivot, destinée à immobiliser la planche à abdominaux selon l'invention lorsqu'elle est accrochée en position verticale contre l'échelle 30, aux oreilles 307 de celle-ci.

Une barre amovible 35 (figure 19D) est destinée à être solidarisée aux longerons 31 ou aux contreforts 33 en vue de l'accrochage d'accessoires ou pour servir de barre d'appui pour certains exercices ; dans ce dernier cas, elle peut être garnie également de l'accessoire déjà décrit consistant en un cylindre fendu 317 de protection en mousse ; cette barre amovible 35 se présente sous la forme d'un axe ayant une structure télescopique avec un tube extérieur 350 dans lequel est monté coulissant un cylindre intérieur 351 soumis à la charge d'au moins un ressort hélicoïdal également logé dans le tube extérieur ; les extrémités opposées 352, 353 du tube extérieur et du cylindre intérieur 351 sont fendues de manière à déterminer de part et d'autre de la fente, des doigts de solidarisation destinés à être engagés dans les trous

de solidarisation 311, 330 des longerons 31 et des contreforts 33.

5 Un accessoire porte-poignées 36 (figure 19E) est également prévu solidarisable aux longerons 31 ou aux contreforts 33, en vue de servir de pupitre à triceps et à abdominaux. Ce porte-poignées présente une forme en U, dont la branche horizontale 360 est munie de deux ailes 361 perpendiculaires au plan du U, elles-mêmes en U renversé et portant des axes de
10 solidarisation 362 destinés à être introduits dans les trous 310, 330 des longerons ou des contreforts ; les branches verticales 363 du U sont tubulaires et munies d'une part de plaquettes de rembourrage et d'autre part de trous de solidarisation 364 pour des poignées en L renversé (en se référant toujours à la figure 19E) dont
15 la branche verticale 365 est elle-même percée de trous 366 à différents niveaux pour permettre un réglage en profondeur en fonction de la position d'axes de solidarisation 367 traversant les trous 364, 366 mis en regard du porte-poignées et des poignées ; les zones de
20 préhension des poignées sont constituées par les branches horizontales 368 du L ici renversé gainées d'un matériau souple permettant une préhension plus confortable. Les ailes en U renversé du porte-poignées permettent l'insertion entre elles des ailes verticales
25 du T des profilés, et un bon aplomb du porte-poignées, que celui-ci serve lorsque le support en L est disposé longerons 31 reposant sur le sol, ou échelle 30 reposant sur le sol.

30 La structure de support en L qui vient d'être décrite permet de replier aisément ce support par exemple pour le ranger ou le transporter (encore que grâce à sa légèreté et à ses roulettes amovibles, son déplacement soit facile même en position ouverte). Pour
35 replier le support en L 3, il suffit de désolidariser les contreforts 33 des montants 300, et de les replier

contre les longerons 31 (figure 20), puis de replier les longerons 31 contre les montants 300 (figures 21 et 22). Pour transporter la plus grande partie de l'appareillage, on peut encore disposer la planche abdominaux contre le support en L 3, et le chariot mobile 20 par-dessus le tout, maintenu en place par une ou plusieurs sangles (figure 23).

Ce support en L 3 permet une grande variété d'exercices, et on décrira encore quelques accessoires de cet appareillage étendant le registre de ces exercices.

Un axe 37 support de sangle(s) 38 peut être solidarisé aux montants 300 de l'échelle 30 (figures 24 et 25) ; cet axe est tubulaire au moins à ses extrémités et muni de fentes 370 dans lesquelles sont destinées à être insérées les ailes verticales du T constituant les montants ; il est destiné à reposer sur un barreau 302 de l'échelle et la solidarisation peut être complétée par agrafes(s), goupille(s) ou analogue(s) 371 traversant un trou 301 prévu dans le(s) montant(s) 300 en face de l'orifice du tube ; le support de sangles comporte en son milieu une anse 372 pour le passage d'une ou plusieurs sangle(s) à boucle réglable, ce support de sangles reposant sur le barreau choisi de l'échelle 30.

A cet axe 37 support de sangle et à la sangle 38, est associée une barre de traction 39 comportant une partie centrale 390 munie d'un anse 391 pour le passage de la sangle et deux extrémités 392 de préhension coudées à angle obtus par rapport à la partie centrale 390 ; les zones de préhension 392 peuvent être gainées d'un matériau souple.

Il est également possible de passer deux sangles 38 directement autour de l'axe 37 support de sangles, et d'associer non pas la barre de traction,

mais une poignée 16 déjà décrite, à chaque sangle (figure 25).

5 Le travail avec les sangles est normalement effectué en utilisant (figure 26) le chariot mobile 20
monté sur la planche à abdominaux montée inclinée, retournée et solidarisée au support en L par ses
10 encoches 112 de ses longerons 11, ces encoches 112 étant placées à chevauchement sur son axe de
solidarisation constitué par un barreau 302 de l'échelle 30, tandis que l'extrémité opposée des
longerons 11 de la planche à abdominaux repose dans les lumières de la plaque d'appui 315 (presse inclinée). Le
support en L peut également être utilisé avec la
15 planche à abdominaux retournée et le chariot mobile horizontaux (figure 27), entre les longerons 31,
plusieurs sandows 12 étant accrochés par exemple d'une part à un barreau inférieur de l'échelle et d'autre
part à un essieu du chariot 20. Dans ces conditions, on
peut utiliser seulement les essieux normaux (c'est la
20 cas sur la figure 27), ou mieux la voie large, les roues du chariot étant alors guidées par les longerons
31 du support en L, pour obtenir une meilleure stabilité.

L'inclinaison de la planche à abdominaux dont
25 une extrémité repose sur un barreau 302 de l'échelle 30 peut naturellement être choisie par l'utilisateur, et
dépend de la hauteur du barreau lui servant de support ; la position au sol le long des longerons 31,
de la plaque d'appui 315, est donc variable ; les
30 positions de la plaque d'appui correspondant à chaque barreau peuvent être repérées sur les longerons, par
exemple par un numérotage. A chaque couple hauteur de barreau - poids de l'utilisateur, correspond une force
développée donnée ; la valeur de cette force peut être
35 donnée par un tableau sur lequel se déplace un curseur, et ce tableau peut être porté par une face de la plaque

d'appui 303 qui se trouve à l'extrémité libre de l'échelle 30 ; l'autre face de cette plaque d'appui peut porter par exemple les courbes de la force développée sur chaque sandow utilisable, en fonction de son allongement, dont il a été question plus haut.

Un pupitre pliable 4 permet si nécessaire de réhausser la base de la planche à abdominaux lorsqu'elle doit être utilisée en plan incliné. Ce pupitre, vu latéralement, est en forme de A, et présente à sa partie supérieure un axe 40 de solidarisation avec les encoches 112 des longerons 11 de la planche à abdominaux, laquelle repose donc sur le pupitre ; les branches horizontales 41 du A portent des butées 42 pour bloquer l'appareil de base dans certaines positions particulières ; le pupitre 4 peut être bloqué par rapport aux longerons contre le cale-pieds 18 (figure 29), et celui-ci peut être disposé à l'endroit le plus approprié pour la bonne exécution de l'exercice choisi ; ce pupitre est également muni d'une plaque de manière à servir de dossier pour certains exercices (développé incliné) ; il sert également pour des exercices de musculation des bras.

En vue d'augmenter la stabilité de la presse horizontale (figure 18), il est possible d'adjoindre un dispositif anti-déraillement 5 (figures 30 et 31). Ce dispositif est constitué d'une base 50 et de deux barrettes de blocage 51 solidarisiées par des systèmes vis-écrou, la base 50 comportant deux longerons 52 empêchant le basculement du chariot. A cet effet, la base 50 est constituée de deux U disposés dans les plans parallèles transversaux par rapport aux longerons 11 de la planche à abdominaux et dont les branches verticales 53 sont écartées d'une distance égale à la voie large du chariot 20 ; les parties supérieures des branches verticales 53 disposées vis-à-vis des deux U sont reliées par les longerons 52, qui sont donc

écartés de la même distance ; la hauteur des branches
verticales 53 des U est choisie de telle sorte que les
roues de la voie large du chariot passent juste sous
les longerons 52 lorsqu'elles sont sur leurs rails
5 constitués par les longerons 31 du support en L ;
ainsi, si le chariot a tendance à basculer latéralement
ou longitudinalement, ce qui pourrait amener ses roues
à quitter ses rails, le mouvement de basculement est
limité et même empêché par le fait que les roues
10 viennent buter contre les longerons 52. Le
positionnement correct de la base 50 par rapport à la
planche à abdominaux est obtenu par le fait que cette
base est maintenue contre la planche par les barrettes
de blocage 51, percées d'un trou en leur milieu ainsi
15 que les branches horizontales 54 des U ; ainsi, ces
branches horizontales 54 sont disposées sous les
longerons 11 de la planche à abdominaux, et les
barrettes 51 disposées dessus permettent de pincer les
ailes horizontales des longerons 11 et sont de plus
20 immobilisées en position latérale entre les ailes
verticales de ceux-ci, par le vissage de vis 55 à tête
moletée dans des écrous 56, traversant les trous se
faisant vis-à-vis dans les branches horizontales 54 et
les barrettes de blocage 51.

25 Les différents éléments (appareils et
accessoires) qui viennent d'être décrits permettent de
réaliser un grand nombre d'appareillages autonomes, des
plus simples aux plus complexes, pouvant être acquis
par éléments séparés, l'acquisition d'un premier
30 appareillage pouvant être complété ultérieurement par
celle d'un autre.

On peut ainsi par exemple (cette liste n'est
pas limitative), prévoir des appareillages constitués
respectivement

- simplement de la planche à abdominaux selon l'invention, en vue d'une utilisation ultérieure avec d'autres accessoires ou/et appareils,

5 - de la planche à abdominaux selon l'invention, de sandows 12 longs et d'accessoires tels que porte-sandows 13, porte-poulies 14, barre anti-déraillement 15, poignée 16, écarteur 17, cale-pied 18, barre de poussée 190, etc.,

10 - de la planche à abdominaux, de sandows 12 courts, d'accessoires, et du chariot 20,

 - simplement du support en L 3 selon l'invention ;

15 - du support en L 3 et d'accessoires tels que plaques d'appui 303, 304, 312, 313, porte-poignées 36, barre d'appui 35, cylindre de mousse compacte 37,

 - du support en L 3 et de la planche à abdominaux selon l'invention,

 - du support en L 3 et de la planche à abdominaux avec des accessoires, par exemple,

20 - du support en L 3, de la planche à abdominaux, du chariot 20, et d'accessoires.

 On peut également prévoir l'achat, séparément de ces appareillages, par exemple,

25 - du chariot 20,
 - de certains des accessoires,
 - du pupitre pliable 4,
 - du dynamomètre,
 - des tableaux et graphiques.

30 Cette formule permet de réaliser une acquisition progressive en fonction des moyens et des besoins de chaque utilisateur, d'un matériel solide mais restant léger malgré une possibilité d'efforts musculaires très importants (115 kg par "bras" de l'appareil de base, 230 kg pour la presse horizontale
35 avec un allongement des sandows de 50 centimètres). Elle permet également un travail simultané de deux ou

trois personnes en fonction de l'option choisie (2 personnes pour les exercices avec un seul "bras" pour l'appareillage constitué de l'appareil de base avec sandows ; 3 personnes pour l'appareillage constitué du support en L et de la planche à abdominaux avec sandows).

De plus, même l'appareillage le plus complet est très facile à transporter, grâce à ses roulettes amovibles, d'un faible encombrement (replié, environ 2 mètres x 0,7 mètre x 0,3 mètre), simple d'emploi (manipulation rapide grâce aux attaches évitant au maximum les serrages, sandows de couleurs différentes selon la charge), et peu dangereux (pas de risque de chute de poids ou d'écrasement sous une charge grâce aux sandows, articulations de l'utilisateur travaillant progressivement pour atteindre un effort optimal sous un angle articulaire favorable et une force maximale en fin de mouvement, ce qui évite les accidents musculaires et tendineux).

Comme on l'a vu, la planche à abdominaux selon l'invention est réversible : utilisée du côté de la plaque abdominale, seule, elle permet une grande variété d'exercices avec sandows, tandis qu'en liaison avec le support en L, elle permet non seulement un travail classique sur planche à abdominaux avec dosage de la difficulté selon qu'elle est en position plus ou moins inclinée, de la verticale à l'horizontale inclusivement, mais également une gamme variée d'exercices avec sandows grâce aux poulies basses et hautes ; utilisée du côté rail, le chariot permet le travail en presse horizontale, et l'adjonction du support en L autorise un travail en plan incliné pour des exercices de traction ou de poussée utilisant le poids du corps.

Le support en L est également réversible en ce sens qu'il peut également être utilisé dans deux

positions : en position normale, il sert d'appui à la planche à abdominaux disposée verticale ou inclinée, elle-même en position planche ou en position presse, mais il peut également être inversé (échelle posée sur le sol), pour être utilisé avec les poignées amovibles ou la barre d'appui amovible, pour des exercices utilisant le poids du corps. Dans une forme de réalisation plus sommaire, le support en L peut être remplacé par une simple échelle 30 telle que celle qui a été décrite, destinée à être fixée solidement à un support vertical (mur, porte, etc).

On notera également la bonne adéquation des accessoires aux différents exercices, en particulier, les poignées qui permettent les exercices de suspension et d'appui, la barre d'appui, qui sert pour les exercices en appui sur le ventre, le creux poplité, les cuisses, les coudes de pieds (sa fixation peut se faire à différents niveaux, par compression des ressorts, et blocage en relâchant les extrémités qui s'engagent dans les trous), le chariot qui permet le travail assis, couché, à plat-ventre, sur le dos, tête en haut ou en bas, avec une voie large destinée au travail avec le chariot à l'horizontale sur les longerons du support en L et aussi d'utiliser la planche à abdominaux en position horizontale sur l'un de ses chants, calée dans ses pattes et maintenue plaquée contre l'échelle verticale.

Un avantage supplémentaire est la possibilité de choisir une gamme d'exercices en fonction d'un "montage", ce qui évite les manipulations et transformations de l'appareil pendant une séance d'entraînement ; on peut ensuite changer les montages, au cours des séances suivantes.

Les exercices possibles sont donc très variés, d'une trentaine pour l'appareil de base avec

sandows, à près d'une centaine pour l'appareillage dans sa version la plus complète.

A titre indicatif, quelques exercices possibles sont mentionnés ci-après :

5 Tout d'abord, comme cela a été exposé, l'appareillage selon l'invention, même dans une version relativement sommaire (planche à abdominaux et sandows, permet le travail simultané de deux utilisateurs, par exemple rameur et soulevé (figure 32), ou tirage par-
10 dessus (plus connu sous le nom de "pull-over") et abdominaux (figure 33).

Les figures 34 à 36 montrent des exercices effectués avec un appareil de base constitué de la planche à abdominaux en position normale et quelques
15 accessoires, ainsi que le pupitre 4 pour la figure 35. Les exercices des figures 34 et 35 sont plus précisément adaptés au développement des pectoraux et des triceps ; l'exercice de la figure 34 consiste en un développé couché réalisé au moyen de la barre de
20 poussée 190 (l'utilisateur peut glisser un coussin sous ses épaules pour davantage de confort), et celui de la figure 35 est un développé incliné également au moyen de la barre de poussée (un tapis est glissé sous le dos de l'utilisateur). L'exercice de la figure 36 est
25 adapté au développement des deltoïdes et consiste en un développé debout réalisé également au moyen de la barre de poussée 190 et des câbles souples à noeuds accrochés aux poignées 16.

Les figures 37 à 42 montrent des exercices effectués avec le support en L 3 en position normale et
30 quelques accessoires, ainsi que le pupitre 4 pour la figure 37. L'exercice de la figure 37 est plus précisément adapté au développement des pectoraux et des triceps, celui de la figure 38 consiste en un
35 mouvement de rameur développant les deltoïdes, et ceux des figures 39 à 42 sont des mouvements de traction en

pronation ou en supination pour les dorsaux (particulièrement les grands dorsaux) et les pectoraux.

5 La figure 43 montre un exercice effectué avec la planche à abdominaux en position normale relevée, le support en L 3 en position normale, et quelques accessoires ainsi que le chariot 20, et consiste en un mouvement de rameur exerçant les quadriceps, les grands dorsaux, les trapèzes, et les deltoïdes postérieurs.

10 La figure 44 montre un exercice effectué couché sur le dos avec le support en L 3 en position normale, planche abdominale disposée sur chant transversalement, et quelques accessoires, exerçant notamment les grands dorsaux et les pectoraux.

15 La figure 45 montre un exercice pour les triceps consistant en une succession de mouvements de repoussée verticale du corps avec le support en L 3 en position inversée, la planche à abdominaux en position normale mais disposée verticalement contre les longerons 31 du support en L ou le dossier (amovible) du chariot 20, et quelques accessoires dont le porte-poignées 36 faisant office de pupitre à abdominaux.

20 La figure 46 montre également un exercice d'abdominaux mais consistant en un relevé du buste, toujours avec le support en L 3 en position inversée, et quelques accessoires dont la barre d'appui 35 garnie d'un cylindre fendu en mousse 317.

30 La figure 47 montre un exercice effectué avec le support en L 3 en position normale, la planche à abdominaux en position retournée, le chariot 20, ici le pupitre 4, et quelques accessoires, dont les sangles 38 montées sur leur axe 37. Ce type d'exercices, qui développent particulièrement les pectoraux et les biceps, en utilisant une force constante tout le long de l'exercice, permet de compléter efficacement le travail avec sandows (force progressive) ; l'intérêt de
35 la conception d'un appareillage permettant ces

exercices est que l'utilisation du poids du corps est précisément une source d'économie et d'allègement de cet appareillage ; on peut effectuer un réglage de l'effort en fonction de l'inclinaison du plan, et il est en conséquence possible de faire travailler hommes, femmes et enfants sur le même appareil sans grandes manipulations, l'effort étant fonction de l'inclinaison du plan incliné et non d'une "charge" ; de plus ces exercices sont agréables et motivants pour les enfants qui apprécient beaucoup le travail sur chariot.

Enfin, la figure 48 montre un exercice avec le support en L 3 en position normale, la planche à abdominaux, et quelques accessoires, consistant en un relevé de jambes adapté au développement des abdominaux, grands dorsaux et pectoraux.

On constate que l'appareillage selon l'invention permet de travailler ou bien en "force constante" (plan incliné avec ou sans chariot, support en L) ou en "force progressive" (planche à abdominaux avec accessoires et sandows), c'est-à-dire une grande variété de mouvements susceptibles d'exercer pratiquement tous les muscles du corps.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation ci-dessus décrite et représentée, et on pourra en prévoir d'autres formes, notamment des formes dans lesquelles les sandows sont remplacés par des ressorts, amortisseurs ou autres dispositifs montés sur câbles, sans sortir de son cadre.

REVENDEICATIONS

1 - Appareillage de musculation constitué au moins d'un appareil (1) (3) comportant lui-même au moins une plaque plane (10) (303, 304, 312, 313, 315) ayant deux bords opposés et deux longerons (11) (300, 31) auxquels cette plaque est solidarisée dans la région de ces bords, appareillage caractérisé en ce que les longerons (1), (300, 31), rectilignes, comportent, disposés vis-à-vis sur les deux longerons et répartis sur leur longueur, des moyens de solidarisation (110, 111, 112) (301, 310, 311) adaptés à coopérer avec des axes de solidarisation amovible (183, 131, 142, 171, 211, 243) (302, 34, 35, 362), destinés à solidariser de manière amovible ledit appareil (1) (3) et au moins un autre élément (18) (13) (14) (17) (21) (24) (3) (1) (317) (36), de sorte que ledit appareillage soit transformable en un appareillage plus complet par ajout dudit autre élément.

2 - Appareillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de solidarisation répartis sur les longerons comportent des trous (110, 111) (301, 310, 311).

3 - Appareillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de solidarisation répartis sur les longerons comportent des encoches (112).

4 - Appareillage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un cale-pieds (18) constitué par une barre (180) solidarisée aux longerons (11) transversalement à ceux-ci et munie de deux axes (183) traversant diamétralement ladite barre et des trous de solidarisation (110) réalisés dans lesdits longerons.

5 - Appareillage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un appareil (1) constitué par une plaque plane (10) et deux longerons

(11) auxquels cette plaque est fixée, ainsi qu'au moins un porte-éléments élastiques (13) s'étendant d'un longeron à l'autre, solidarisé auxdits longerons et comportant à cet effet au moins un axe de solidarisation (131) pénétrant dans des trous de solidarisation (111) réalisés dans lesdits longerons.

6 - Appareillage selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comporte également au moins un porte-poulies (14) s'étendant d'un longeron à l'autre, solidarisé auxdits longerons (11) est comportant à cet effet au moins un axe de solidarisation (142) pénétrant dans des trous de solidarisation (111) réalisés dans lesdits longerons, muni de poulies (143) pour guider lesdits éléments élastiques (12).

7 - Appareillage selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comporte également au moins un écarteur (17) solidarisé aux longerons et réalisé sous la forme d'une pièce en U dont les branches (170) sont munies d'axes de solidarisation (171) pénétrant dans des trous de solidarisation (111) réalisés dans lesdits longerons.

8 - Appareillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les longerons (11) présentent une région de fixation de ladite plaque (10), laquelle est adaptée à supporter un utilisateur de l'appareil, et une région formant rail lorsque ledit appareil est retourné, et en ce qu'il comporte un chariot (20) muni de roues (201) adaptées à être guidées par lesdits rails des longerons dudit appareil en position retournée.

9 - Appareillage selon la revendication 8, caractérisé en ce que le chariot (20) comporte un porte-épaulières (22) dont les épaulières (221, 222) sont destinées à l'appui des épaules de l'utilisateur, solidarisé de manière amovible audit chariot (20) au moyen d'ergots (224).

10 - Appareillage selon la revendication 8, caractérisé en ce que le chariot (20) comporte un moyen porte-éléments élastiques sous la forme d'un essieu (202, 206) reliant deux de ses roues (201).

5 11 - Appareillage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un repose-pieds (24) solidarisé aux longerons (11) et muni à cet effet de deux ailes (240) portant des axes de solidarisation (243) pénétrant dans des trous de solidarisation (111)
10 réalisés dans lesdits longerons, et muni également d'un plateau (241) et d'un dossier (242) pour l'appui des pieds de l'utilisateur.

12 - Appareillage selon les revendications 1 et 8, caractérisé en ce qu'il comporte au moins une
15 butée (21) solidarisée à un longeron (11) en vue d'arrêter le chariot (20) lorsque celui-ci est en déplacement sur les rails et munie à cet effet d'un axe de solidarisation (211) pénétrant dans des trous de solidarisation (111) réalisés dans lesdits longerons.

20 13 - Appareillage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un appareil constitué par une échelle (30) et deux longerons (31) reliés par au moins une plaque plane (313), et en ce que l'échelle et les deux longerons sont articulés par une barre
25 pivot transversale (32) et reliés par des contreforts (33).

14 - Appareillage selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'il comporte un cylindre d'appui en
30 mousse (317) solidarisable auxdits longerons (31) et auxdits contreforts (33) et comportant à cet effet un axe de solidarisation (35) télescopique muni de doigts de solidarisation pénétrant dans des trous de solidarisation (310, 311, 330).

15 - Appareillage selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'il comporte un porte-poignées (36)
35 formant pupitre solidarisable auxdits longerons (31) et

auxdits contreforts (33) et comportant à cet effet deux ailes munies d'axes de solidarisation (362) pénétrant dans les trous de solidarisation (310, 330) desdits longerons et desdits contreforts.

5 16 - Appareillage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un premier appareil constitué par une plaque (10) et deux longerons (11) auxquels cette plaque est fixée, et un deuxième
10 appareil comportant deux longerons (300) formant une échelle (30), et en ce que les deux appareils comportent des moyens de solidarisation (112, 301) adaptés à coopérer avec des axes de solidarisation amovible (34, 302) de l'un à l'autre de sorte que le
15 premier appareil soit solidarisable au deuxième en plusieurs positions inclinées depuis une position horizontale à une position verticale, incluses.

 17 - Appareillage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un premier appareil constitué par une plaque (10) et deux longerons (11)
20 auxquels cette plaque est fixée, et un deuxième appareil comportant deux longerons (300) formant une échelle (30) et deux autres longerons (31) ainsi qu'au moins une plaque (303, 304, 312, 313, 315) reliant les longerons par paires, et en ce que les deux appareils
25 comportent des moyens de solidarisation (112, 301) adaptés à coopérer avec des axes de solidarisation amovible (34, 302) de l'un à l'autre de sorte que le premier appareil soit solidarisable au deuxième en
30 plusieurs positions inclinées depuis une position horizontale à une position verticale, incluses.

 18 - Appareillage selon la revendication 16 ou 17, caractérisé en ce qu'il comporte un axe support de sangle (37) muni à ses extrémités de fentes (370) pour l'insertion des longerons (300) du deuxième
35 appareil.

19 - Appareillage selon la revendication 15, caractérisé en ce qu'il comporte un pupitre repliable (4) solidarisable audit appareil et comportant à cet effet un axe de solidarisation (40) adapté à coopérer avec des moyens de solidarisation (112) prévus dans des longerons (11) du premier appareil.

20 - Appareillage selon les revendications 1 et 8, caractérisé en ce que le chariot comporte des essieux (202, 206) de largeurs différentes portant des roues (201, 205) présentant un écartement différent.

21 - Appareillage selon la revendication 19, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif anti-déraillement (5) muni de deux longerons (52) adaptés à être disposés très légèrement au-dessus des roues (205) présentant le plus grand écartement, et de deux branches horizontales (54) reliées auxdits longerons (52), ainsi que de deux barrettes (51) pour pincer les longerons (11) reliés par la plaque d'appui (10) en deux régions, chaque fois entre une branche horizontale (54) et une barrette (51).

25

30

35

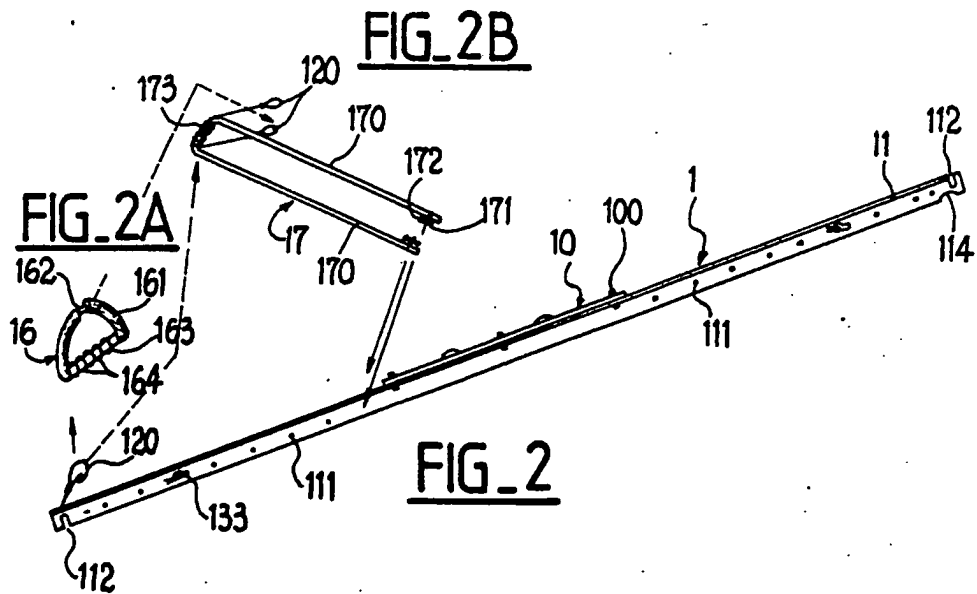
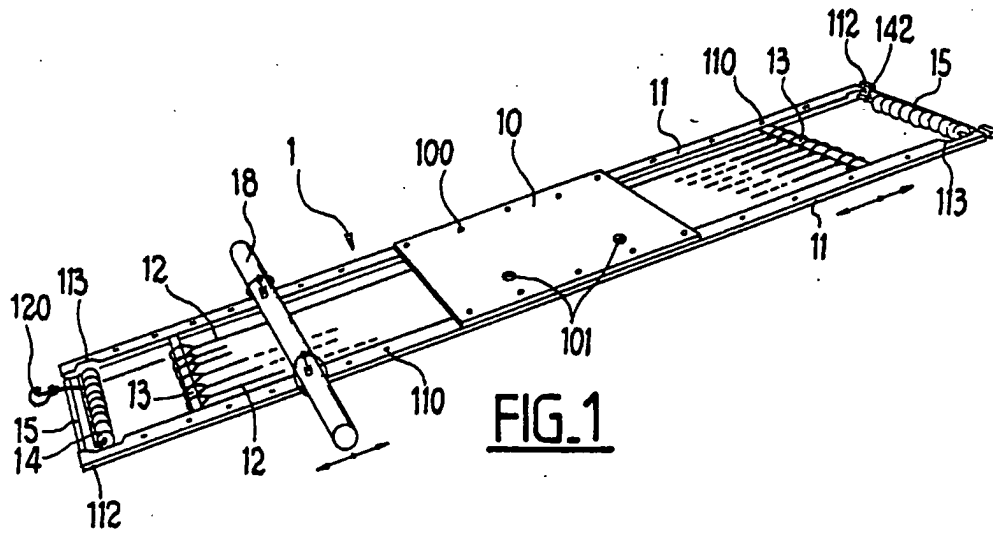


FIG. 3

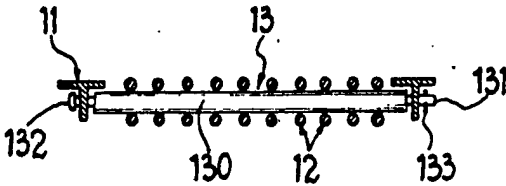


FIG. 3A

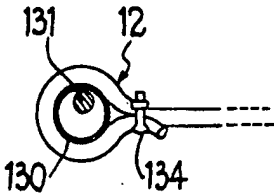


FIG. 4

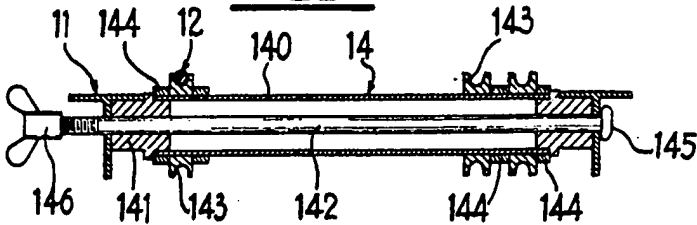
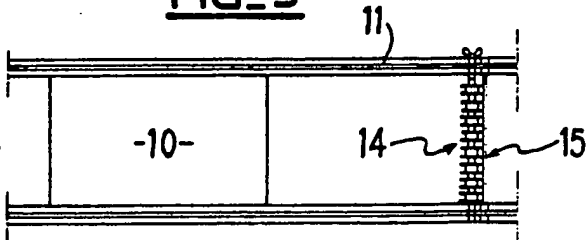
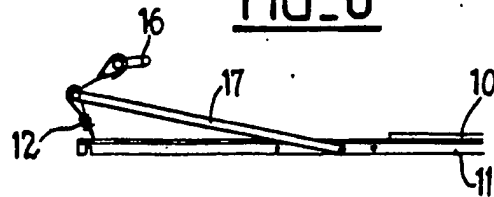
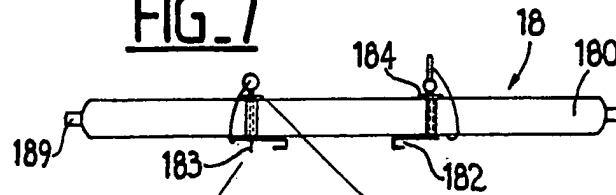
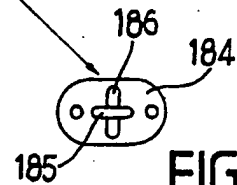
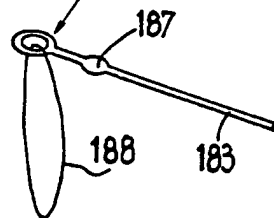
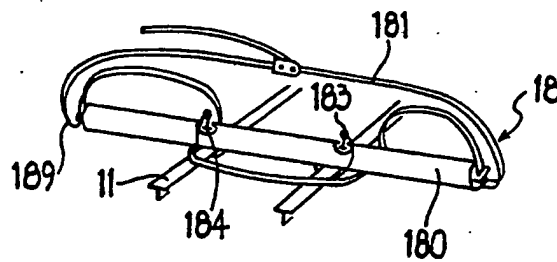


FIG. 5

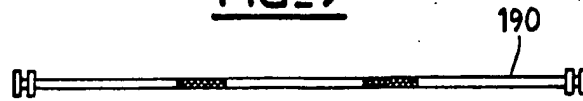


3/12

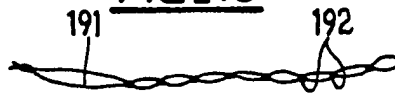
FIG. 6FIG. 7FIG. 7AFIG. 7BFIG. 8

4/12

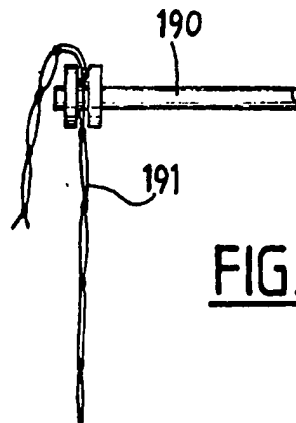
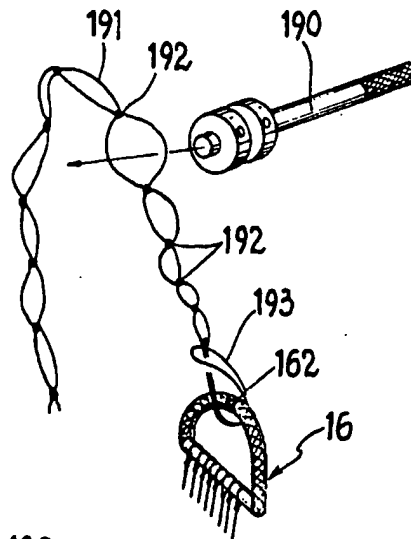
FIG_9



FIG_10

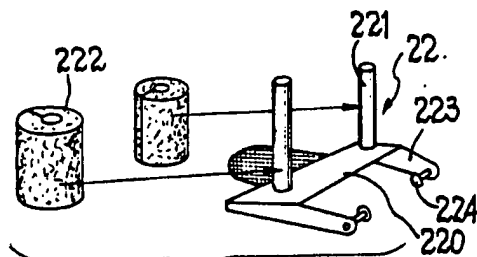
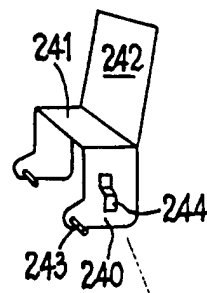
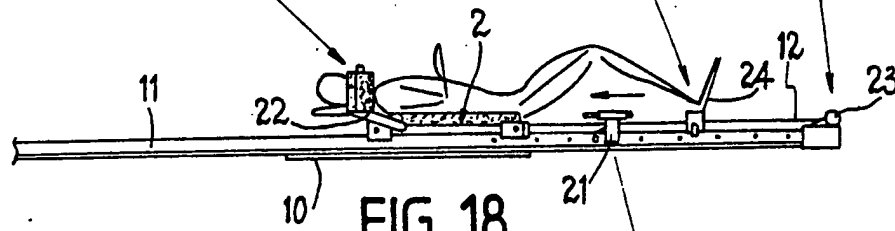
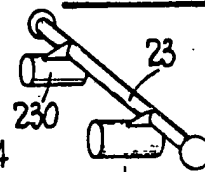
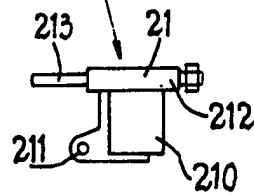


FIG_11

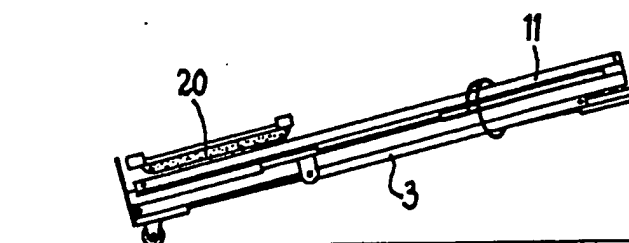
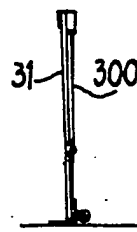
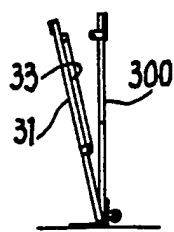
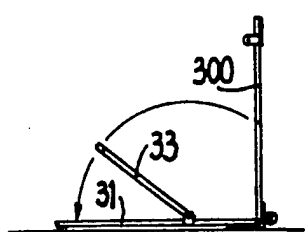
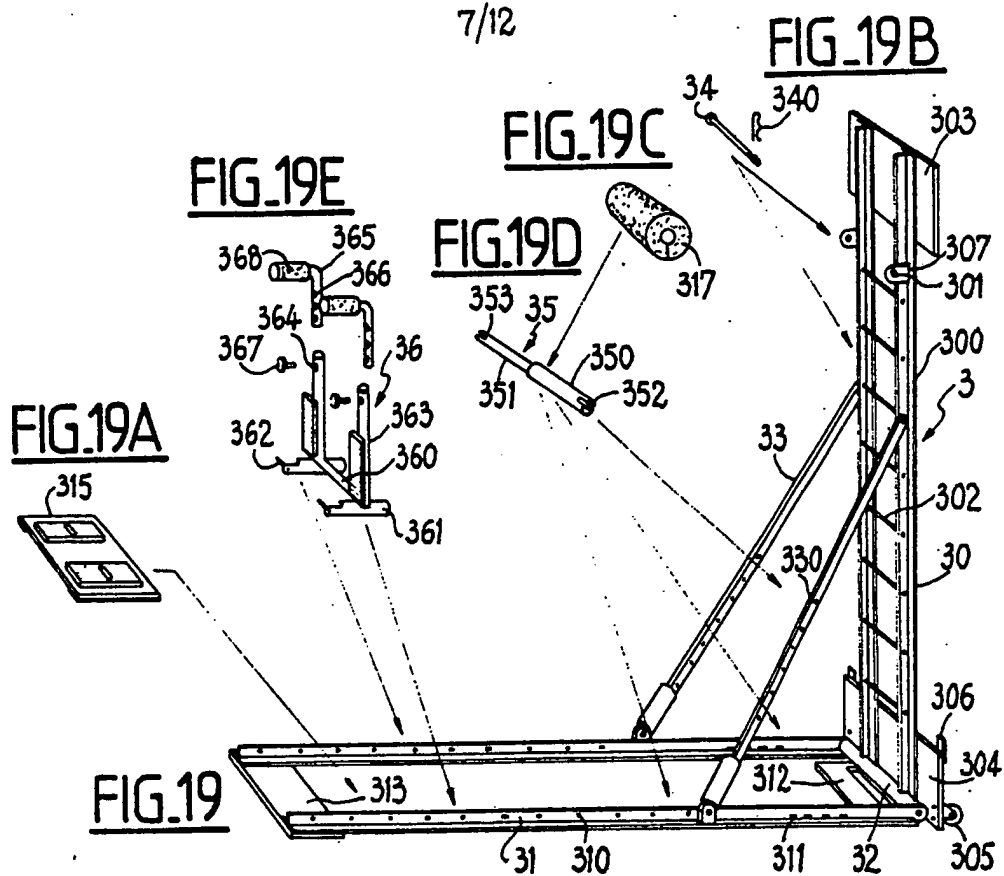


FIG_12

6/12

FIG. 18BFIG. 18DFIG. 18CFIG. 18FIG. 18A

7/12



FIG_23

8/12

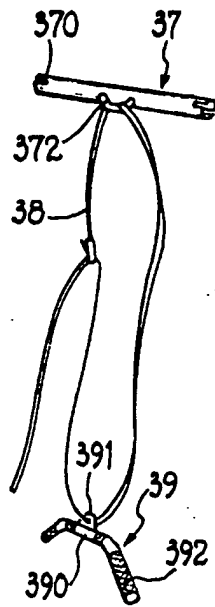


FIG. 24

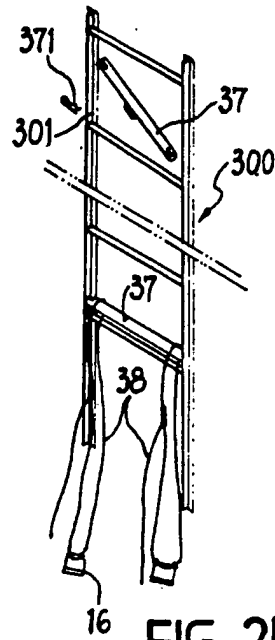


FIG. 25

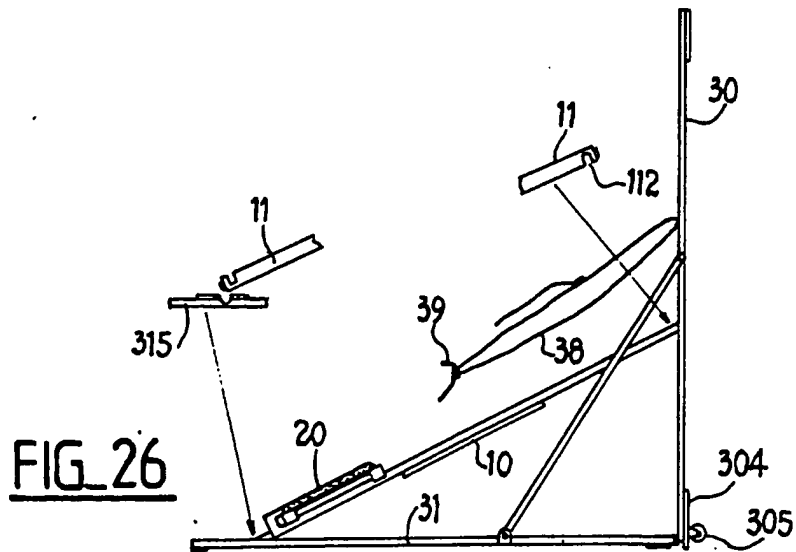
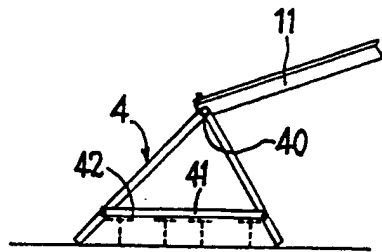
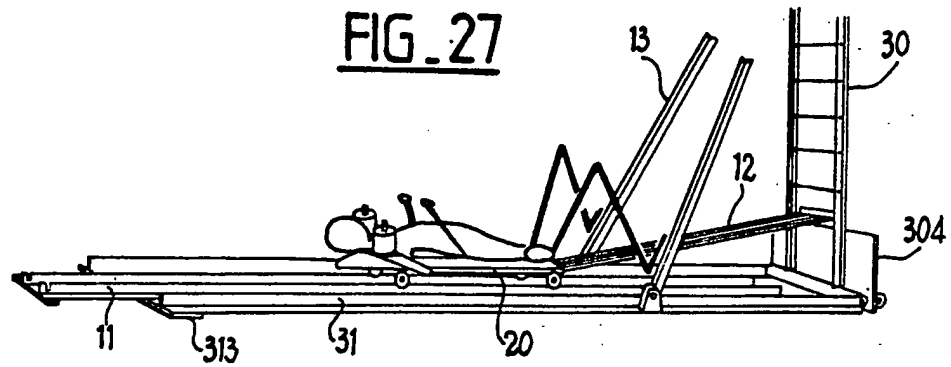
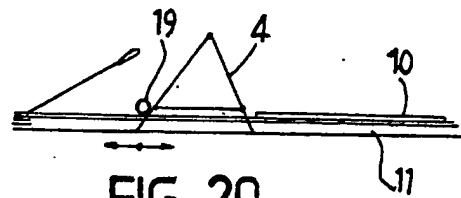
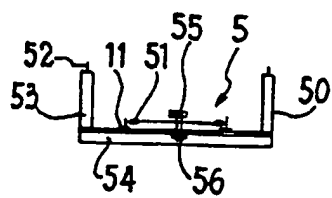
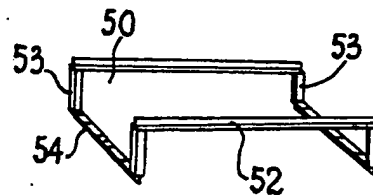


FIG. 26

9/12

FIG. 27FIG. 28FIG. 29FIG. 30FIG. 31

10/12

FIG. 32

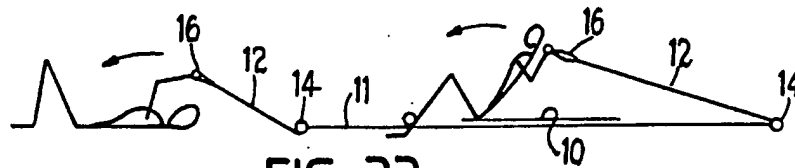
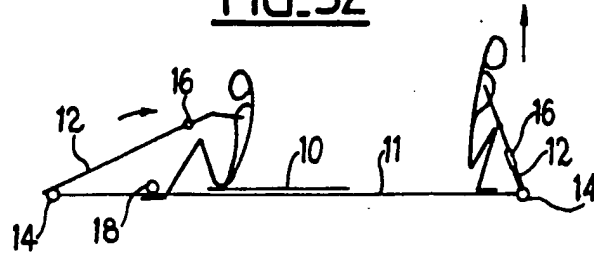


FIG. 33

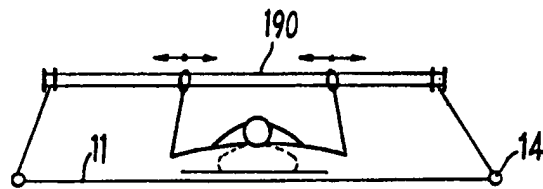


FIG. 34

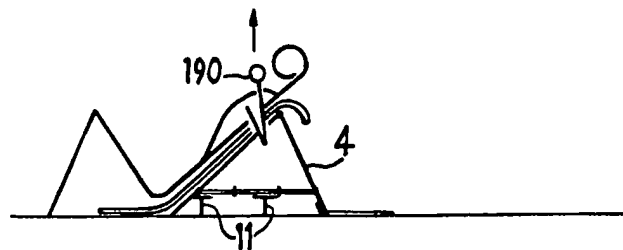


FIG. 35

12/12

FIG. 43

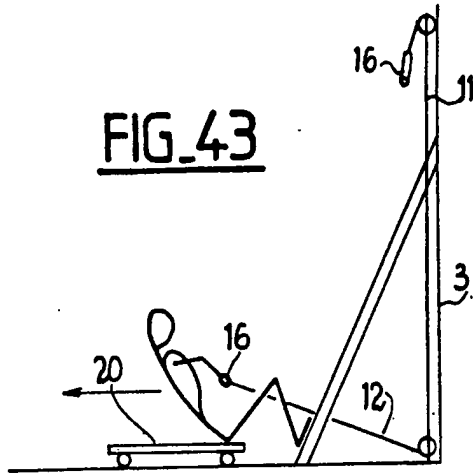


FIG. 44

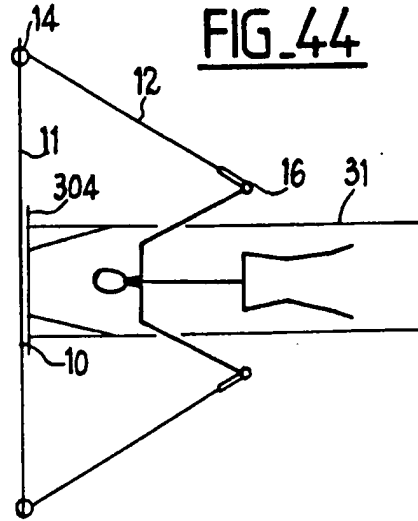


FIG. 45

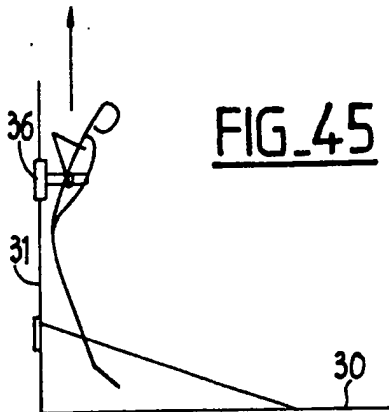


FIG. 46

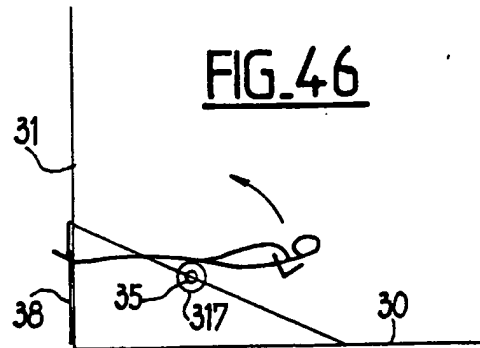


FIG. 47

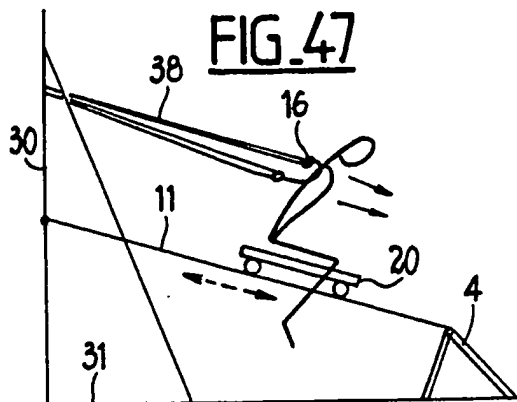


FIG. 48

